

Kapitel 2

Autofokus und Schärfe

Die Canon EOS RP besitzt ein sehr gutes AF-System, das aber für Fotografen, die von einer Spiegelreflexkamera kommen, zunächst ungewohnt ist. Es ist in der Abdeckung, der Lichtempfindlichkeit und der Genauigkeit dem AF einer DSLR allerdings überlegen und mit ein wenig Einarbeitung werden Sie damit hervorragende Ergebnisse erzielen.

2.1 Schärfe verstehen

Schärfe ist eine Mischung aus Auflösung und Kontrast. Ein sehr gutes Objektiv ist in der Lage, auch bei sehr fein aufgelösten Mustern noch einen hohen Kontrast zu übertragen. Schlechtere Objektive vermindern den Kontrast deutlich bis hin zur Nichtauflösung feiner Muster, aus einem schwarzweißen Linienmuster wird so im Extremfall eine graue Fläche. Die Schärfe nimmt zu den Bildecken hin ab, für sehr gute Schärfe auch in den Bildecken müssen Sie oft ein paar Stufen abblenden.

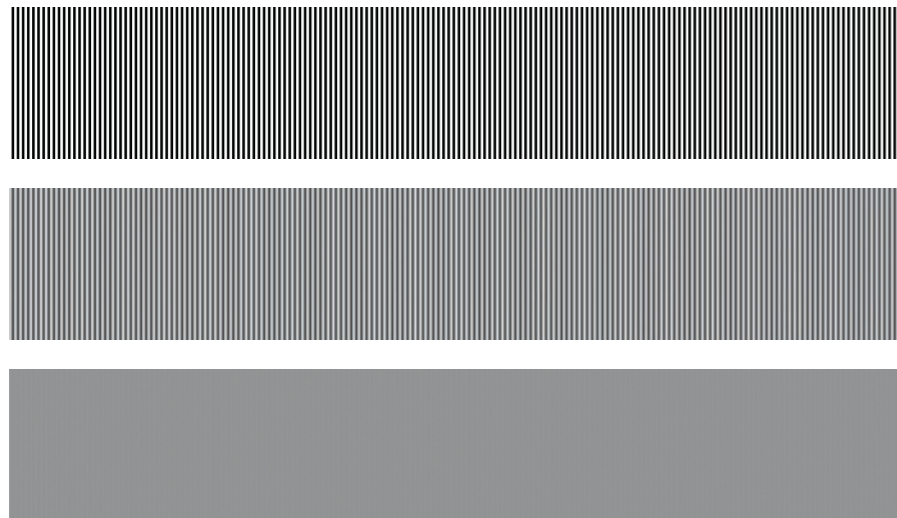


Abbildung 2.1 Von oben nach unten: Ein schwarzweißes Linienmuster im Original. Das gleiche Muster, etwas unscharf abgebildet. Der Kontrast und die Kantenschärfe nehmen spürbar ab. Bei stärkerer Unschärfe schließlich verschwimmt das Muster zu Grau, die Linien sind kaum noch zu erahnen.

2.1.1 Der Einfluss der Blende

Die Objektivfehler vermindern sich bei Ablendung des Objektivs, allerdings nimmt die *Beugungsunschärfe* bei kleineren Blendenöffnungen zu. Die Beugungsunschärfe ist ein physikalisches Phänomen, das gute und schlechte Objektive gleichermaßen betrifft. Es gibt also einen Blendenwert, bei dem eine weitere Ablendung des Objektivs für die Schärfe nichts mehr bringt, weil die Beugungsunschärfe den Vorteil der verminderten Abbildungsfehler wieder auffrisst. Dieser Blendenwert wird die *kritische Blende* genannt, das ist der Blendenwert, bei dem das Objektiv die höchste Schärfe aufweist. Allerdings ist dieser Blendenwert für die Bildmitte ein anderer als für den Bildrand. Da Objektive am Bildrand schlechter auflösen, dauert es dort länger, bis die Beugungsunschärfe den optischen Schärfegewinn durch Ablendung wieder zunichtemacht.

Die komplette Mathematik erspare ich Ihnen. Es gibt aber eine gute Faustformel, die besagt, dass die Auflösung des Sensors bis zu einem Blendenwert genutzt werden kann, der ungefähr bei dem Doppelten der Pixelbreite in μm liegt. Die EOS RP hat eine Pixelbreite von $5,77 \mu\text{m}$, der Blendenwert liegt dann also gut bei $f11$.

Das bedeutet, dass Sie das volle Auflösungsvermögen Ihres Sensors nicht mehr ganz ausnutzen, wenn Sie über $f11$ abblenden. Danach beginnt Ihr Bild weicher und unschärfer zu wirken. In der Praxis können Sie das durch Nachschärfen noch ein wenig ausgleichen, sodass Sie bei Bedarf durchaus mit $f16$ arbeiten können. Bei $f22$ werden Sie den Effekt aber in jedem Fall sehen. Die Beugungsunschärfe zeigt sich bei guten Objektiven schon vorher, also unterhalb der Beugungsgrenze, ein sehr gutes Objektiv wird etwa bei $f4-7,1$ die beste Bildqualität haben.

Ihre EOS RP zeigt anders als z. B. eine Nikon immer die eingestellte und nicht die tatsächliche Blende an. Wenn Sie eine Nikon-Kamera mit einem Makroobjektiv von $f2,8$ nehmen, die Entfernungseinstellung bis in den absoluten Nahbereich verstellen und den Abbildungsmaßstab 1:1 wählen, verdoppelt sich der angezeigte Blendenwert auf $f5,6$. Das liegt am *Verlängerungsfaktor*, der die Belichtung um den Faktor $(\text{Abbildungsmaßstab} + 1)^2$ verlängert, bei 1:1 also um den Faktor 4 oder um zwei Blendenstufen. Dieser Effekt gilt natürlich auch bei Canon, wird aber nicht direkt im Monitor angezeigt (was im Übrigen auch verwirren kann). Das heißt, wenn Sie z. B. mit dem EF 100 mm $f2,8\text{L IS USM}$ bei der kürzesten Entfernungseinstellung $f11$ eingestellt haben, arbeiten Sie tatsächlich schon mit $f22$ und werden eine Beugungsunschärfe sehen können. Das heißt aber nicht, dass Sie diese Blendenwerte niemals verwenden dürfen, denn beispielsweise bei der Fotografie von Insekten ist eine hohe Schärfentiefe manchmal wichtiger als perfekte Pixelschärfe. Allerdings sollten Sie sich der Einbußen immer bewusst sein und nie zu stark abblenden, wenn Sie es nicht müssen. Vergessen Sie dabei aber nicht, dass die perfekte Bildschärfe meistens weniger wichtig ist als die Bildwirkung, die sich durch die Schärfentiefe der eingestellten Blende ergibt. Ein Porträt ist schärfer bei $f4$ als bei $f2$, die Wirkung des unscharfen Hintergrunds bei $f2$ ist aber oft schöner als bei $f4$. Am Ende möchten Sie schließlich Bilder erhalten und keine Messergebnisse.

Die *Anfangsblende* (auch *Offenblende*) beeinflusst zudem die Qualität des Autofokus; es gibt Canon-DSLRs, die über Anfangsblende $f5,6$ praktisch keinen AF mehr durchführen können. Die EOS RP ist in dieser Hinsicht den bisherigen Kameras überlegen, denn Canon gibt $f11$ als Grenze an, aber ich habe auch mit $f13$ noch eine schnelle und exakte Fokussierung erlebt. Und $f13$ als Offenblende muss man erst einmal erreichen, denn dieser Wert bezeichnet denjenigen Blendenwert, über den ein Objektiv nicht weiter zu öffnen ist. In meinem Fall war das ein Sigma 150–600 mm $f5-6,3$ Contemporary mit einem 2-fach-Extender, also 1200 mm $f13$.



Abbildung 2.2 Mit einem Fingertipp auf den Touchscreen saß die Schärfe trotz Anfangsblende $f13$ sofort.

1200 mm | $f13$ | 1/1250 s | ISO 3200

2.1.2 Die hyperfokale Entfernung

Die hohe Auflösung, verbunden mit der früher einsetzenden Beugungsunschärfe, macht es noch wichtiger, dass Sie bewusst scharf stellen. Wenn Sie eine Landschaftsaufnahme mit 35 mm Brennweite von 3 m bis unendlich scharf haben möchten, können Sie auf unendlich scharf stellen und müssen dann auf $f16$ abblenden, um die 3 m in der Schärfzone zu halten. Das ist allerdings keine gute Idee, weil Sie damit eine Schärfzone erzeugen, die weit über unendlich hinausgeht, und damit Schärfbereich verschenken. Besser ist es, wenn Sie genau zwischen unendlich und 3 m scharf stellen, das wäre bei ca. 6,2 m. Dann müssen Sie nur noch bis $f8$ abblenden, um den vollen Bereich in der Schärfentiefe zu haben. Diese Entfernung wird die *hyperfokale Entfernung* genannt, das ist die Entfernung, bei der der Schärfentiefebereich bei der eingestellten Blende gerade bis unendlich reicht. Wenn Sie ein Objektiv mit Entfernungsskala verwenden, können Sie einfach auf die Entfernung scharf stellen, die genau mittig zwischen dem gewünschten Nahpunkt und unendlich auf der Skala liegt.



Abbildung 2.3 Ein Beispiel für die hyperfokale Entfernung. Wenn Sie bei einem 24-mm-Objektiv auf $f13$ abblenden und auf 1,5 m scharf stellen, ist alles von 75 cm bis unendlich scharf.

24 mm | $f13$ | 1/180 s | ISO 100 | ein externer 200-J-Blitz auf voller Stärke



Abbildung 2.4 Die Unendlich-Einstellung des Sigma 24 mm $f1,4$ DG HSM Art wurde auf $f13$ (kurz vor der rechten $f16$ -Markierung) gestellt, um die hyperfokale Entfernung auf diese Blende abzustimmen.

Die EOS RP nutzt die hyperfokale Entfernung nicht von allein. Da dies aber in der Landschafts- und Architektur fotografie am interessantesten ist, macht es auch nichts, wenn Sie die Schärfe von Hand einstellen. Diese Motive laufen Ihnen schließlich nicht weg, sondern lassen Ihnen etwas Zeit für die Bildkomposition und das exakte manuelle Scharfstellen.

Schärfentiefe rechner

Der Rechnung in diesem Abschnitt zur hyperfokalen Entfernung liegt ein *Zerstreuungskreisdurchmesser* von 0,025 mm zugrunde, wie er für große Vergrößerungen sinnvoll ist. Die Entfernungsskalen der Canon-Objektive gehen von einem etwas größeren Wert aus. Einen guten Schärfentiefe rechner finden Sie unter www.erik-krause.de/schaerfe.htm.



2.2 Die Autofokustechnik

Der Autofokus der EOS RP findet immer auf dem Sensor statt. Einen eigenen AF-Sensor, der nur für die Fokussierung da ist, gibt es nicht mehr. Ein solcher reiner AF-Sensor hatte das Bild über Linsen in zwei Halbbilder aufgeteilt, die miteinander verglichen wurden – ein *Phasenvergleich*. Der Mensch kann Entfernungen ebenfalls abschätzen, indem sein Gehirn die Bilder der beiden Augen miteinander vergleicht, durch dieses stereoskopische Sehen entsteht auch der dreidimensionale Eindruck unserer Wahrnehmung. Canon hat dieses stereoskopische System aber nicht einfach aufgegeben, sondern auf jedes einzelne Pixel des Bildsensors übertragen. Jedes Bildpixel ist geteilt in zwei Halbpixel, die über eine darüber liegende Mikrolinse jeweils ein Halbbild erhalten, das durch die linke oder die rechte Hälfte des Objektivs aufgenommen wurde. So ist ein Phasenvergleich für jedes einzelne Pixel möglich, aus optischen Gründen ist dieser ganz am Bildrand aber nicht mehr auswertbar, sodass sich der AF-Bereich auf 88 % der Bildbreite und die volle Bildhöhe beschränkt.

Die Anordnung der AF-Pixel nebeneinander hat den kleinen Nachteil, das senkrechte Muster (im Querformat) besser erfasst werden können als waagerechte. Canon hat bereits ein Patent veröffentlicht, in dem vier Pixel, also neben- und übereinander, verwendet werden, um den Fokus zu bestimmen. Allerdings habe ich in der Praxis die Einschränkung kaum bemerkt. Dadurch, dass jedes Pixel ein AF-Messfeld ist, findet der AF fast immer etwas zum Scharfstellen – es sei denn, der Kontrast ist insgesamt sehr gering, wie z. B. bei weichen Wolken.

Canon nennt das Prinzip, das jedes Bildpixel in zwei Halbpixel geteilt ist, *Dual Pixel CMOS AF*, und dieser ist noch genauer als der Phasen-AF einer DSLR, sodass er für eine noch höhere Bildschärfe sorgt. Die EOS RP unterstützt eine AF-Nachführungsmessung (mit automatischer Gesichtserkennung) auch im Serienbildmodus.

Das Messfeld können Sie über den Touchscreen oder die Kreuztasten (wenn Sie die Standardkonfiguration nicht geändert haben) an der Kamerarückseite im Bild positionieren. So können Motive fast über das gesamte Bildfeld fokussiert werden. Auf Wunsch können Sie mit einem Fingertipp auf den Monitor nicht nur fokussieren, sondern auch gleich auslösen. Dazu müssen Sie nur mit einem Fingertipp links unten auf dem Monitor den Touch-Auslöser aktivieren. Falls Sie das Symbol dort nicht finden, müssen Sie im Menü **SHOOT5** den Punkt **Touch-Auslöser** erst auf **Aktivieren** stellen.

Durch die Phasenmessung weiß die EOS RP, wie weit die Schärfe noch entfernt ist, und kann diese vorausschauend ansteuern. Veränderungen in den Messergebnissen verraten die Geschwindigkeit des Motivs, sodass die EOS RP die nötige Fokusanpassung ebenfalls vorausberechnen kann. Allerdings benötigt die Kamera dafür ein bisschen mehr Zeit zwischen den Aufnahmen, da sie kurz die Bewegung messen muss. Ohne Schärfenanpassung, also im **One-Shot AF**, schafft die Kamera fünf Bilder pro Sekunde, im **Servo-AF**, also mit kontinuierlicher Schärfenachführung, sinkt die Bildrate auf vier Bilder pro Sekunde. Wenn die Kamera direkt vor der Aufnahme noch eine Fokusbestätigung durchführt, sinkt die Bildrate sogar auf 2,6 Bilder pro Sekunde.

Wenn Sie nun denken, dass Sie richtig scharfe Bilder von bewegten Motiven nur mit 2,6 Bildern pro Sekunde erhalten, so kann ich das nicht bestätigen. Bei meinen Versuchen war die Ausbeute mit vier Bildern pro Sekunde bereits so hoch, dass sich eine Verlangsamung nicht gelohnt hätte. Ich habe daher die langsame Serienbildgeschwindigkeit eher dann verwendet, wenn ich nicht so viele Einzelaufnahmen benötigte. Bei schnellen Motiven, die im Fokus besonders kritisch sind, leistete die hohe Serienbildgeschwindigkeit hervorragende Arbeit. Und wenn die Kamera mal nicht richtig scharf gestellt hatte, dann lag das meist an mangelnder Motiverfassung, nicht an unzureichender Scharfstellung.

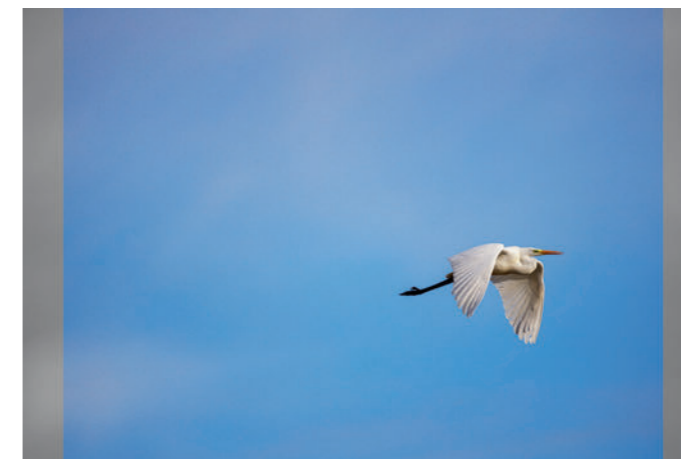


Abbildung 2.5 Die Bildfläche, die Sie zur Scharfstellung verwenden können, ist hier farblich markiert. Sie beträgt 88 % in der Breite bei voller Bildhöhe. Der Silberreiher wäre bei einer DSLR schon aus den mittig konzentrierten AF-Feldern heraus, die EOS RP folgt ihm hier aber noch perfekt.

840 mm | f9 | 1/2500 s | ISO 400

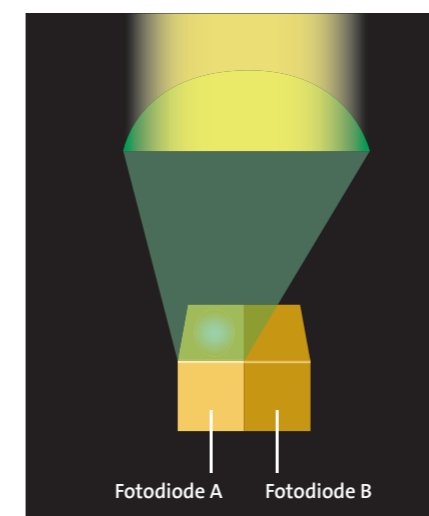


Abbildung 2.6 Durch die Aufspaltung der Pixel in zwei Halften kann jedes Sensorpixel zum Phasenvergleich für den AF verwendet werden.

2.3 Mit dem Autofokus arbeiten

Sie sollten ein wenig Zeit investieren, um sich mit den Möglichkeiten des Autofokus vertraut zu machen, vor allem, wenn Sie schnell bewegte Motive mit einer möglichst hohen Trefferrate einfangen möchten.

2.3.1 One-Shot AF und Servo-AF

Der Autofokus verfügt über zwei verschiedene Betriebsarten, einen für statische und einen für bewegte Motive. Beim **One-Shot AF** wird eine einmal gefundene Schärfe nicht mehr verändert, beim **Servo-AF** wird die Schärfe kontinuierlich nachgeführt.

One-Shot AF | Der Modus **One-Shot AF** eignet sich in erster Linie für unbewegte Objekte, da der einmal ermittelte Schärfewert zwischen dem Antippen des Auslösers und dem Auslösen nicht mehr verändert wird. Wenn sich das Motiv zwischen Scharfstellung und Auslösung weiterbewegt, wird das Bild zumindest bei geringer Schärfentiefe unscharf. Falls sich ein Motiv nur leicht oder langsam bewegt, wie z. B. eine Person bei Porträtaufnahmen, steigt deswegen die Wahrscheinlichkeit knackscharfer Aufnahmen, wenn Sie nach dem Anfokusieren zügig auslösen. So bleibt die Zeitspanne zwischen Fokusermittlung und Bildaufnahme klein und die Bewegung dazwischen auch.

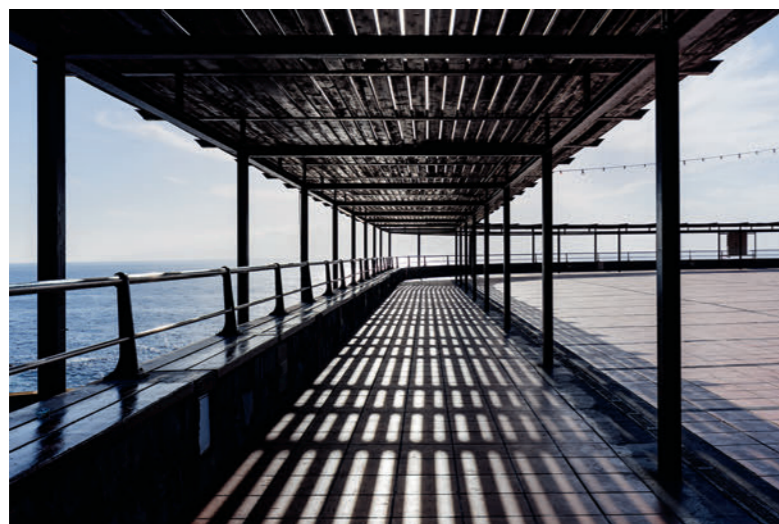


Abbildung 2.7 Für (weitestgehend) unbewegte Motive ist der Modus **One-Shot AF** optimal, da die Schärfestimmung in diesem Modus am präzisesten funktioniert.

35 mm | f5,6 | 1/1000 s | ISO 100

Die EOS RP erreicht ihre schnellste Serienbildgeschwindigkeit von fünf Bildern pro Sekunde nur im **One-Shot AF**; wenn Ihr Motiv in der Schärfentiefe bleibt, dann können Sie also noch eine

Aufnahme mehr pro Sekunde aufnehmen als mit dem **Servo-AF**. Auch die **AF Augenerkennung** ist (mit der allerersten Firmware der EOS RP, Canon hat eine Änderung bereits angekündigt) nur im Modus **One-Shot AF** verfügbar. Eine einmal gemessene Schärfe verändert die Kamera nicht mehr, solange Sie den Auslöser halb gedrückt halten. Im Modus **One-Shot AF** können Sie ruhig und konzentriert die Schärfe legen, ohne dass Sie Gefahr laufen, dass die Kamera die Schärfe ständig wieder neu bewertet und beim eigentlichen Auslösen danebenliegt.

Serienbildmodus nutzen

Es empfiehlt sich bei bewegten Objekten, den Serienbildmodus zu aktivieren. Wenn Sie sich lediglich auf eine Aufnahme verlassen, ist die Wahrscheinlichkeit der Unschärfe sehr groß. Zudem wird die Scharfstellung meist genauer, je länger sich die Kamera mit einem Motiv befassen kann.



Servo-AF | Der Modus **Servo-AF** ermöglicht es, die Schärfe bei einem sich bewegenden Objekt automatisch nachzuführen. Wenn Sie größere AF-Bereiche nutzen, verfolgt die EOS RP das Motiv auch durch den Sucher. Wenn Sie den **Einzelfeld AF** oder kleine Messfelder nutzen, müssen Sie selbst dafür sorgen, dass das Messfeld oder die Messfelder über dem Motiv bleiben.

Um die Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit gut zu analysieren, braucht die EOS RP einen winzigen Moment. Bei bewegten Motiven werden die ersten Bilder einer Serie also schärfer, wenn Sie den Auslöser bereits etwas früher halb heruntergedrückt haben, um der Kamera Zeit zu geben, eine Messreihe zu starten und das Motiv sicher zu erfassen. Das bedeutet nicht, dass die EOS RP in der ersten halben Sekunde kein scharfes Bild erzielt, aber nach etwa einer halben Sekunde hat sie genauere Daten zu Geschwindigkeit und Geschwindigkeitsänderung des Motivs ermittelt, zudem ist das Objektiv dann meist schon genauer eingestellt. Bei kurzen Brennweiten und modernen AF-Motoren geht das auch deutlich schneller, da sitzt der AF sofort. Aber der **Servo-AF** ist besonders bei starken Teles in der Sport- und Tierfotografie interessant, und da werden Sie feststellen, dass ein minimaler Vorlauf bessere Ergebnisse bringt.



Abbildung 2.8 Bei bewegten Motiven wird die Schärfe im Modus **Servo-AF** automatisch nachgeführt.

200 mm | f4,5 | 1/1600 s | ISO 2500

Die Präzision der Schärfemittlung ist im Modus **Servo-AF** nicht ganz so hoch, wie es bei **One-Shot AF** der Fall ist, und auch die Akkulaufzeit nimmt durch den 7ständigen Einsatz des Fokussiermotors etwas ab. Sie können im Menü **SHOOT7 > Kontinierl.AF** auf **Aktivieren** stellen, dann fokussiert die Kamera immer, auch wenn Sie den Auslöser nicht angetippt haben. Ich rate Ihnen allerdings davon aber ab, weil das nur den Stromverbrauch erhöht, die Mechanik beansprucht und keinen praktischen Vorteil bringt. Ich könnte mir höchstens vorstellen, diese Funktion zu verwenden, wenn ich die Kamera mit einem einfachen Fernauslöser benutzen würde.

2.3.2 Die AF-Methoden

Die EOS RP bietet Ihnen sechs verschiedene AF-Methoden an, die sich aber auf drei herunterbrechen lassen und sich dann nur durch die Messfeldgröße unterscheiden.



Abbildung 2.9 Die EOS RP bietet sechs verschiedene AF-Methoden zur Auswahl.

Gesichtserkennung und Motivverfolgung | Der AF-Modus **L+Verfolg.** arbeitet mit einer *Gesichtserkennung*. Sobald die Kamera ein Gesicht im gewählten Bildausschnitt erkennt, wird automatisch ein entsprechendes Messfeld auf dem Gesichtsfeld positioniert. Die Scharfstellung erfolgt wieder über die AF-ON-Taste oder den halb heruntergedrückten Auslöser. Im **Servo-AF** erfolgt die Scharfstellung auch in Verbindung mit dem Serienbildmodus kontinuierlich. Wenn mehrere Personen im Bild sind, können Sie das zu verfolgende Gesicht festlegen, indem Sie erst die -Taste und dann die Kreuztasten rechts oder links drücken oder einfach das entsprechende Gesicht mit dem Finger auf dem Touchscreen berühren. Wenn Sie die Verfolgung verwerfen und die Kamera dazu veranlassen möchten, sich ein neues Ziel zu suchen, können Sie die Papierkorb-taste drücken.

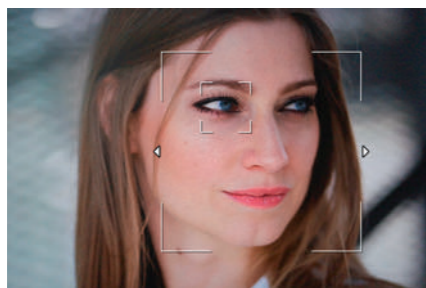


Abbildung 2.10 Die Gesichtserkennung setzt das Messfeld automatisch auf ein im Bild befindliches Gesicht, die optionale Augenerkennung stellt sogar direkt auf das vorn liegende Auge scharf.

Sie können den **L+Verfolg.**-Modus einstellen, indem Sie die Schnelleinstellungstaste **Q/SET** drücken, dann im Monitor oben links auf das AF-Symbol tippen und unten die erste Option auswählen (siehe Abbildung 2.15). Zum Ausprobieren sollten Sie vielleicht gleich unter dem AF-Symbol **One-Shot** auf **Servo** umstellen, denn diese Kombination ist so gut und genau, dass ich sie in vielen Situationen standardmäßig verwende.

Unter **SHOOT7** können Sie die **AF Augenerkennung** auf **Aktivieren** setzen, dann stellt die EOS RP immer auf das vorn liegende Auge scharf. Gerade bei lichtstarken Objektiven erhöht das die Genauigkeit, sodass Sie diese Funktion ruhig dauerhaft verwenden können. Je nach Brennweite wird ab einer bestimmten Entfernung kein Auge mehr von der Kamera erkannt. Das ist aber unkritisch, weil in diesem Bereich die Schärfentiefe nur mit der Gesichtserkennung ausreicht.



Abbildung 2.11 Das Modell und der Fotograf sind in Bewegung, und das Bild wurde mit offener Blende aufgenommen. Trotzdem ist das Bild auf den Punkt scharf. Der Gesichtserkennungs-AF hat im **Servo-AF** perfekt funktioniert.

50 mm | f1,4 | 1/800 s | ISO 100

Mit lichtstarken Objektiven müssten Sie bei einer DSLR den AF-Punkt exakt auf das Auge ausrichten und hätten auch dann noch viel Ausschuss. Nicht weil die Kamera das nicht kann, sondern weil Sie selbst nicht so schnell und genau arbeiten können, wenn das Modell sich bewegt. Sie könnten den AF-Punkt bei einem bewegten Modell nicht schnell genug wechseln, sodass Sie das Auge immer an der gleichen Position im Sucher halten müssten. Der Gesichtserkennungs-AF folgt dem Modell und seinem Gesicht automatisch, sodass Sie den Bildausschnitt sehr frei variieren können. Sie können kreativer arbeiten, sich mehr aufs Motiv konzentrieren und erhalten auch noch exaktere Ergebnisse. Der Livebild-Modus der Canon EOS 5D Mark IV kann das zwar zum Teil auch, aber erstens ist es auf Dauer anstrengend, bei bewegten Motiven

die Kamera immer einen halben Meter vor sich zu halten, und zweitens macht die EOS RP das insgesamt besser, deckt einen weiteren Bereich ab und erkennt Gesichter sogar noch, wenn die Kamera auf dem Kopf steht. Wenn die EOS RP einmal trackt, können Sie sie nicht nur ins Hochformat drehen, sondern sogar auf den Kopf stellen, ohne dass die Kamera das Gesicht oder das verfolgte Objekt aus dem Fokus verliert.

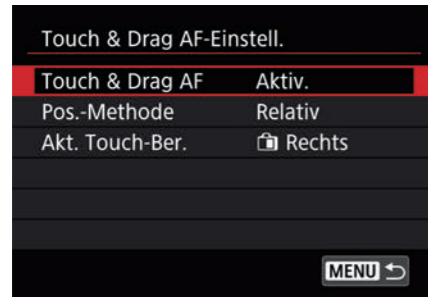


Abbildung 2.12 *Touch & Drag AF* sollten Sie unbedingt aktivieren, so können Sie sehr schnell eingreifen, wenn die EOS RP nicht wie gewünscht scharf stellt.

Dieser Modus funktioniert nicht nur bei Gesichtern gut, Sie können damit auch bewegte Objekte automatisch durch den ganzen Messbereich verfolgen lassen. Oder der Fokus bleibt auf dem Motiv, auch wenn Sie die Kamera schwenken.

Es ist anfangs vielleicht gewöhnungsbedürftig, der Kamera so viel Kontrolle über die Fokussierung zu geben, wenn Sie es beispielsweise gewohnt waren, Porträts mit einem genau auf das Auge gesetzten **Spot-AF** scharf zu stellen. Aber hier kann eine Spiegellose ihr Potenzial besonders gut ausschöpfen, weil sie immer das Livebild vom Sensor analysieren kann und dann mit ihrer hohen Prozessorleistung auch eine hohe Erkennungsgeschwindigkeit hat. Bei meinen Tests hat die Gesichtserkennung und -verfolgung auch in einem Jazzclub gut funktioniert, in dem manche der Musiker bei schwachem und farbigem Licht Bart, Brille und Saxophon im Gesicht hatten.

Außerdem können Sie jederzeit eingreifen, wenn der Fokus sich verirren sollte. Mit einem Finger auf dem Touchscreen ziehen Sie ihn mit dem **Touch & Drag AF** schnell über den gewünschten Bildausschnitt, und die EOS RP verfolgt dann diesen Bereich. Sie werden feststellen, dass das viel schneller und genauer als ein Joystick an der Kamerarückseite ist, den manche bei der EOS RP vermissen. Und für die Feinjustage können Sie sich die Fokusfeldbewegung auch auf die Kreuztasten legen.

Wenn Sie die Wasserwaage einmal nicht einblenden können, liegt das wahrscheinlich daran, dass Sie sich gerade im Gesichtserkennungs-AF-Modus befinden, hier ist das Einblenden nicht möglich.

Außerhalb der Vollautomatik können Sie optional das Messfeld auswählen, mit dem die erste Autofokussmessung beginnen soll. Wenn sich das Motiv in Bewegung setzt, wechselt das Messfeld automatisch, um die Schärfe während der ganzen Bewegung auf dem Motiv zu halten. Das kann beispielsweise dann sinnvoll sein, wenn Sie wissen, dass die Rennradfahrer von links ins Bild kommen und der Fokuspunkt diese auf der linken Bildseite »abholt«.



Abbildung 2.13 Dieses Bild wurde im Modus **Servo-AF** mit einem Fingertipp auf den Monitor auf den Kopf der Katze scharf gestellt. Im Ergebnis entspricht dies dem Arbeiten im Modus **One-Shot AF**, weil die Kamera sofort auslöst, wenn die Schärfe da ist.

70 mm | f6,3 | 1/125 s | ISO 100

Einfeld AF | Dieser ist mit einem kleinen Messfeld noch genauer und macht besonders dann viel Spaß, wenn Sie ihn mit dem Touch-Auslöser kombinieren. So müssen Sie nur einmal auf den Monitor tippen, die Kamera stellt dann auf den Bereich scharf und löst aus, sobald die Schärfe erreicht ist. Dieses Messfeld können Sie so fein positionieren, dass Sie $59 \times 81 = 4779$ einzelne Messfelder ansteuern können.



Abbildung 2.14 Ein **Einfeld AF** auf die Mitte des Kühlersterns brachte hier das gewünschte Ergebnis.

35 mm | f1,8 | 1/250 s | ISO 100

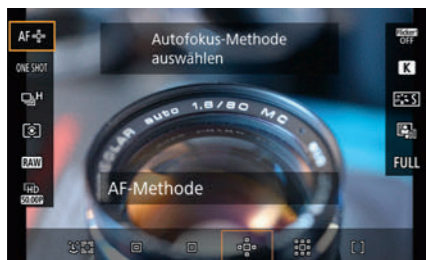


Abbildung 2.15 Die AF-Methoden können Sie auch über den Touchscreen umschalten, wenn Sie **Q/SET** drücken.

Spot-AF | Diese AF-Methode entspricht dem **Einzelfeld AF**, verwendet aber ein deutlich kleineres Messfeld. Diese Methode ist ideal, wenn Sie den Fokus genau treffen möchten, aber sich um den Zielpunkt herum Bereiche befinden, die nicht in derselben Schärfenebene liegen. Ein klassisches Beispiel ist der Vogel im Baum oder im hohen Gras. Mit einem großen Messfeld werden Blätter oder Halme im Vordergrund scharf, mit einem kleinen können Sie den Vogel genau scharf stellen.

»**AF-Bereich erweitern**« und »**AF-Bereich erweitern: Umgebung**« | Diese beiden AF-Methoden sind im Prinzip wie ein **Einzelfeld AF**, nehmen aber die umliegenden vier (erweitern) oder acht (erweiterte Umgebung) AF-Felder hinzu, um das Motiv weiter im Fokus zu halten, wenn es durch eine leichte Bewegung nicht mehr direkt unter dem mittleren Messfeld liegt. Trotzdem muss das mittlere Messfeld erst einmal den Fokus erfasst haben. Sie können diese Methoden also nicht verwenden, um einfacher einen ersten Fokus zu finden, falls das Motiv Bereiche aufweist, in denen der AF zu wenig klare Bildinformationen erkennt. Diese Methoden sind hauptsächlich dann gut, wenn Sie den Fokus klar selbst in einem bestimmten Bildbereich halten möchten, aber ein wenig mehr Sicherheit benötigen, damit der AF das Motiv bei Bewegungen nicht verliert. Langsame Bewegungen und gezielte Bildkomposition sind der Einsatzbereich dieser Methoden. Ich habe auch festgestellt, dass der Fokus bei sehr schwachem Licht, wenn das Tracking schwierig wird und der **Einzelfeld AF** zu lange sucht, mit diesen Methoden am besten funktioniert.

»**AF-Messfeldwahl in Zone**« | Die Kamera wählt immer den Punkt zur Schärfemittlung, der in diesem Bereich, der Zone, der Kamera am nächsten ist. Das bedeutet, dass die Aufmerksamkeit der Kamera sich über den gesamten Auswahlbereich gleichmäßig erstreckt. In dieser Einstellung lässt sich schnell der bildwichtige Bereich festlegen, und sie ist damit schnappschusstauglich. Leider ist sie für manche Anwendungsfälle aber zu ungenau. Das ist vor allem dann der Fall, wenn sich ein unwichtiger Teil des Motivs näher an der Kamera befindet als ein bildwichtiger. Diese Fokusart bevorzugt auch Gesichter, allerdings nicht so gut und so steuerbar wie in der Gesichtserkennung. Auch wenn die Kamera in diesem Modus das nächstgelegene Motiv anfokusieren soll, nimmt sie gerade bei kleineren Motiven oft eine Scharfstellung auf den Hintergrund vor. Wenn kleine Motive sich wenig bewegen, führen kleinere Messfelder zu besseren Ergebnissen. Für Personenaufnahmen würde ich auch eher die Gesichtserkennung empfehlen.

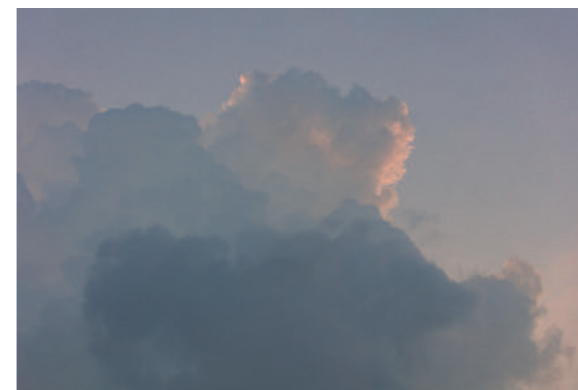


Abbildung 2.16 Mit einer Messfeldzone können Sie Motive schneller scharfstellen, die nur wenige kontrastreiche Bereiche haben.
35 mm | f2,8 | 1/20 s | ISO 1250

2.3.3 Die Schärfe kontrollieren

Auf dem doch recht kleinen Kameramonitor ist es sehr schwierig, zu kontrollieren, ob die automatische Schärfemittlung korrekt erfolgt ist. Die EOS RP bietet daher die Möglichkeit, das Vorschaubild 5-fach bzw. 10-fach zu vergrößern. Drücken Sie auf der Kamerarückseite links die Zoomtaste **Q**, um die Vergrößerung anzuzeigen, mit der INFO-Taste können Sie die Ansichtsvergrößerung ändern. Natürlich können Sie auch den Touchscreen verwenden, wenn Sie nicht durch den Sucher schauen. Dann tippen Sie einfach doppelt auf den Bereich, den Sie vergrößert sehen wollen. Sie können die Vergrößerung auch ändern, indem Sie das Bild mit zwei Fingern entweder auseinanderziehen oder zusammenschieben. Mit einem Finger können Sie den Bildausschnitt verschieben.

Sie können die Rückschau auch so konfigurieren, dass die Kamera direkt eine pixelgenaue Ansicht auf den scharf gestellten Bereich anzeigt. Dies ist die beste Schärfekontrolle in der Kamera, die Sie immer dann verwenden sollten, wenn Sie wirklich sicher sein möchten, dass Sie die Aufnahme »im Kasten« haben.



Abbildung 2.17 Ein vergrößerter Bildausschnitt erlaubt eine exakte Kontrolle der Schärfe.

Diese Methode ist dann perfekt, wenn es bei unbewegten Motiven (und am besten vom Stativ aus) auf absolute Genauigkeit ankommt. Zudem eignet sie sich insbesondere, wenn es zu dunkel für den AF wird. Ich benutze sie beispielsweise, wenn ich den Nachthimmel fotografiere. In der 10-fachen Vergrößerung lässt sich das Objektiv so sehr gut manuell auf helle Sterne scharf stellen.

2.4 Weitere Konfigurationsmöglichkeiten des Autofokus

Die EOS RP verarbeitet im **Servo-AF** einen sehr großen Datenstrom vom AF-Sensor. Wenn Sie der Kamera mitteilen, welche Motivsituation Sie aufnehmen möchten, kann sie diese Daten sehr viel zielgerichteter auswerten. Mit den folgenden Konfigurationsmöglichkeiten können Sie den AF optimieren und die Bedienung an Ihre Vorlieben anpassen.

2.4.1 AF-Parameter des Servo-AF anpassen

Im Folgenden erkläre ich Ihnen die AF-Parameter des **Servo-AF** und gebe Beispiele für ihre Verwendung.

AI Servo Reaktion | Über den Parameter **AI Servo Reaktion** steuern Sie die Sensibilität des Autofokus bezüglich der Scharfstellung bei wechselnden Motiven. Je geringer der Wert ist, desto konservativer wird der AF bei Fokusänderungen sein. Wenn Sie einen Vogel verfolgen und sich Äste im Vordergrund befinden, wird der Fokus bei einem negativen Wert länger auf dem Vogel bleiben. Wenn Sie hingegen springenden Eichhörnchen folgen wollen, sollten Sie eine schnelle Reaktion einstellen.



Abbildung 2.18 Wenn Sie den Wert erhöhen, reagiert die Kamera schneller auf wechselnde Motiventfernungen.



Abbildung 2.19 Eine schnellere **AI Servo Reaktion** verbessert hier die Verfolgung der fliegenden Großen Königslibelle.
420 mm | f5,6 | 1/1600 s | ISO 200 | Bildausschnitt

Nachführ Beschl/Verzög | Über den Parameter **Nachführ Beschl/Verzög** können Sie den Autofokus für sich unterschiedlich bewegende Motive konfigurieren. Für alle Motive, die sich mit konstanter Geschwindigkeit bewegen, beispielsweise einen Jogger oder einen Radfahrer, ist der Wert 0 die richtige Wahl. Bei einem Weitspringer, der durch die Landung im Sand abrupt abgestoppt wird, oder einer Libelle, die zwischen schnellem Flug und kurzem Schweben abwechselt, sollen Sie einen Wert von +1 oder +2 einstellen, denn dadurch ist der Autofokus besser in der Lage, auf wechselnde Bewegungen zu reagieren. Sie helfen dem AF, zu entscheiden, ob ein Objekt, das sich plötzlich vor oder hinter der letzten Messung befindet, zum Motiv gehört oder ob es ein Störer ist bzw. ein Abdriften der Autofokussmessung auf irgendetwas anderes. Negativ ausgedrückt: Niedrige Werte lassen den Fokus träge und hohe ihn nervös erscheinen. Positiv ausgedrückt: niedrige Werte machen ihn beständig und hohe ihn reaktionsschnell.



Abbildung 2.20 Für sich sehr ungleichmäßig bewegende Motive sollte hier ein hoher Wert eingestellt werden.

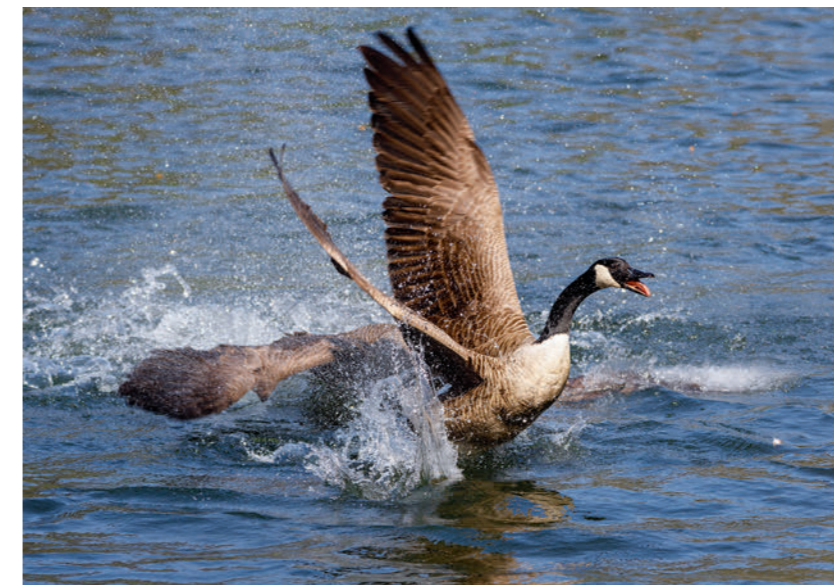


Abbildung 2.21 Diese Kanadagänse lieferten sich einen Kampf um einen Brutplatz. Schnelle AF-Einstellungen halfen, sie in der Schärfe zu halten.
336 mm | f9 | 1/1250 s | ISO 800 | Bildausschnitt ca. 60 %

In der Naturfotografie gibt es Anwendungen für schnelle Nachführung, etwa wenn eine fliegende Ente auf dem Wasser landet oder Gänse miteinander kämpfen. Hier ändern sich die Geschwindigkeiten sehr schnell.

AF-Feld-Nachführung | Wenn die Kamera, um dem Motiv zu folgen, die AF-Felder sehr schnell wechseln muss, dann sollten Sie den Wert der **AF-Feld-Nachführung** hochsetzen. Wenn das Motiv eher langsam, die Gefahr der Ablenkung des AFs jedoch groß ist, wie etwa bei einem langsam schwimmenden Wasservogel, der im Bild von sich schnell verändernden Spiegelungen auf der Wasseroberfläche umgeben ist, die den Fokus leicht vom Motiv ziehen können, sollten Sie einen Wert von 0 wählen.

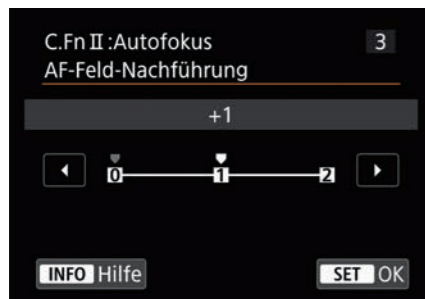


Abbildung 2.22 Bei Motiven, die schnelle Bewegungen in alle Richtungen ausführen, sollten Sie den Standardwert erhöhen.

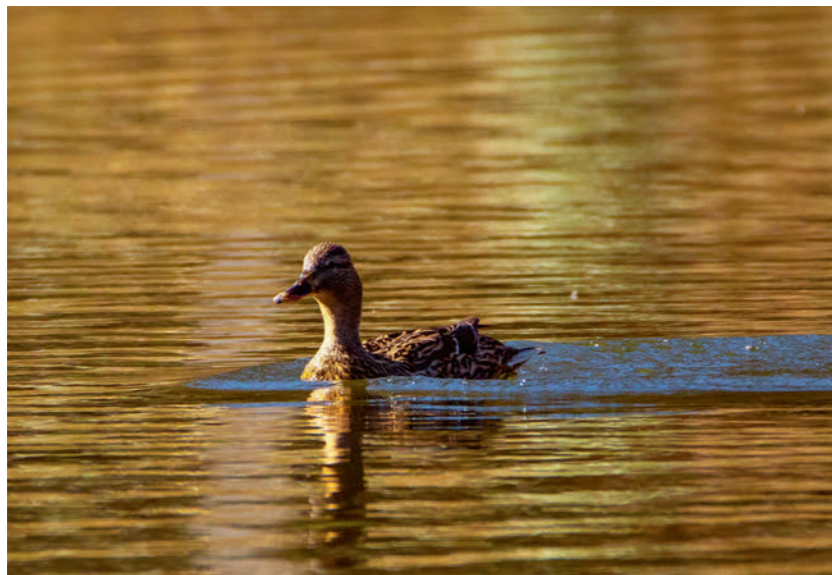


Abbildung 2.23 Ein langsames Motiv vor einem optisch bewegten Hintergrund lässt sich leichter mit einer auf 0 eingestellten AF-Nachführung einfangen, da der Fokus sich dann weniger ablenken lässt.

1200 mm | f13 | 1/1250 s | ISO 2500 | Bildausschnitt

2.4.2 AF-Parameter für alle AF-Modi

Während die zuvor beschriebenen Einstellungen nur greifen, wenn die Kamera den AF im **Servo-AF** betreibt, also bewegte Motive verfolgt, gibt es auch eine Reihe von Einstellungen, die für alle AF-Modi Gültigkeit haben.

AF-Hilfslicht Aussendung | Die EOS RP unterstützt kein IR-Hilfslicht mehr (der Blitz sendet dabei rotes Licht aus), weil das bei spiegellosen Kameras nicht mehr sinnvoll funktioniert. Sie können Hilfsblitze verwenden (**Aktivieren > ON**), auf das Hilfslicht ganz verzichten (**Deaktivieren > OFF**) oder nur das eingebaute Hilfslicht der Kamera verwenden (**Nur LED-AF-Hilfslicht**), das durch größere Objektive allerdings oft abgeschattet wird. In Situationen, in denen Sie nicht stören möchten, können Sie das AF-Hilfslicht ruhig ganz ausschalten, denn auch bei schwachem Licht kommt die EOS RP sehr gut ohne dieses zurecht.



Abbildung 2.24 Die Optionen für die AF-Hilfslicht Aussendung

Schärfensuche wenn AF unmögl. | Wenn der AF beim kompletten Durchfahren des Schärfereichs keinen Schärfepunkt gefunden hat, kann er entweder stoppen oder es noch einmal versuchen. Das Stoppen hat den Vorteil, dass Sie eine Rückmeldung von der Kamera bekommen und damit sozusagen eine Aufforderung, etwas an der Schärfensuche zu ändern. Der erfahrenere Fotograf merkt das ohnehin. Bei vielen Objektiven können Sie manuell in die Schärfensuche eingreifen, Sie können die Kamera etwas verschwenken, um den AF-Punkt günstiger zu legen, und die Kamera dabei weiterhin die Schärfe suchen lassen. Ich selbst wähle die Option **0: Schärfensuche fortfahren**, weil dann im Zweifel eine kleine Pause wegfällt und der Prozess insgesamt etwas schneller abläuft. Sobald Sie den Auslöser oder die AF-ON-Taste loslassen, stoppt die Schärfensuche ohnehin – zumindest, wenn Sie den kontinuierlichen AF nicht aktiviert haben.

AF-Meth. begrenzen | Bei der Auswahl der AF-Methoden können Sie fünf der sechs Möglichkeiten abschalten. Das ist dann sinnvoll, wenn Sie für Ihre Arbeit ohnehin nicht alle Varianten verwenden; dann können Sie schneller zwischen den verbleibenden Möglichkeiten umschalten. Wenn Sie merken, dass Sie bestimmte Methoden ohnehin nie verwenden, dann können Sie sie auch abwählen und kommen so schneller an die für Sie wesentlichen Varianten.



Abbildung 2.25 Hier sehen Sie die Auswahlmöglichkeiten von AF-Meth. begrenzen.



Abbildung 2.26 Die Optionen für die AF-Messfeld Ausrichtung.

AF-Messfeld Ausrichtung | Wenn Sie die Kamera vom Querformat in das Hochformat drehen, kann die EOS RP auf Wunsch dabei auf eine Messfeldkonfiguration wechseln, die Sie das letzte Mal im Hochformat verwendet haben. Die Kamera speichert übrigens nicht nur je eine Einstellung für Hoch- und Querformat, sondern zwei unterschiedliche Hochformateinstellungen, je nachdem, ob der Auslöser nach oben oder nach unten zeigt. Für einen Anfänger mag die Funktion manchmal etwas verwirrend sein, aber sie ist standardmäßig auch ausgeschaltet. Ich selbst finde sie sehr praktisch, weil sie den Formatwechsel beschleunigt. Sie ist allerdings nicht mehr so wichtig wie früher, weil heute die Gesichtserkennung das Gesicht oder die Augen automatisch erkennt, sodass das Messfeld für Porträts nicht mehr gewechselt werden muss.

2.4.3 AF-ON-Taste nutzen

Normalerweise werden die Belichtungsmessung in der Mehrfeldmessung und die Fokussierung zusammen über das halbe Herunterdrücken des Auslösers aktiviert. Das ist praktisch und intuitiv, beschränkt Sie aber auch ein wenig in den Kontrollmöglichkeiten. Zwar können Sie im **One-Shot-Modus** die Belichtung (nur in der Mehrfeldmessung) und die Fokussierung mit halb heruntergedrücktem Auslöser speichern und den Bildausschnitt danach verändern. Das funktioniert sogar über mehrere Aufnahmen, solange Sie den Auslöser nicht ganz loslassen.



Abbildung 2.27 In C.Fn III:Operation/Weiteres (5) können Sie den AF vom Auslöser entkoppeln.



Abbildung 2.28 Der AF muss dann auf der AF-ON-Taste bleiben, Sie könnten ansonsten die EOS RP so konfigurieren, dass sie gar keinen AF mehr unterstützt.

Wenn Sie allerdings die Fokussierung vom Auslöser trennen, können Sie sie nur bei Bedarf über die AF-ON-Taste durchführen. Das verhindert, dass das Motiv über eine Fokussuche der Kamera verloren geht, obwohl die Schärfe eigentlich schon steht. Wenn z. B. der Waldkauz gerade in dem Moment losfliegt, in dem es auch für den AF zu dunkel geworden ist, ist das ärgerlich, weil die Kamera zumindest bei Schärfepriorität nicht auslöst. Ein weiterer Vorteil ist, dass Sie den AF auch auf **Servo-AF** eingestellt lassen können, weil die Kamera dann nicht mehr neu fokussiert, sobald Sie die AF-ON-Taste losgelassen haben. Zudem können Sie manuell in den Fokus eingreifen, ohne dass die Kamera neu fokussiert, wenn Sie den Auslöser berühren.



Abbildung 2.29 Gerade in der Naturfotografie mit langen Brennweiten steigt die Trefferquote, wenn Sie die Fokussierung auf die AF-ON-Taste legen.
840 mm | f9 | 1/1250 s | ISO 400

Falls Sie den Fokus über die AF-ON-Taste gleich beim Lesen ausprobiert haben, stellen Sie den Auslöser zurück auf AF, sonst nehmen Sie die Kamera beim nächsten Mal in die Hand und denken, sie sei kaputt.

EXKURS

Fokus-Bracketing

Als erste Canon überhaupt unterstützt die EOS RP automatisches **Fokus-Bracketing**. Der Begriff *Focus Stacking* wäre vielleicht genauer, denn das Ziel ist nicht, den richtigen Fokus durch Varianten zu erhalten, was bei der EOS RP auch nicht nötig wäre, sondern alle verschiedenen Fokussierungen später zu einem Bild in der Bildbearbeitung zusammenzurechnen, um eine Schärfentiefe zu erhalten, die sonst nicht möglich wäre.



Abbildung 2.30 Wenn wie hier zwei Matchboxautos formatfüllend abgebildet werden, ergibt sich selbst bei $f8$ eine Schärfentiefe von nur wenigen Millimetern.

100 mm | $f8$ | 1/10 s | ISO 200



Abbildung 2.31 Diese Variante wurde aus 11 Fokusvarianten in der Canon-Software Digital Photo Professional zusammengerechnet.

Canon listet im Handbuch die bereits lieferbaren RF-Objektive und ein paar EF- und EF-S-Makros als geeignet für diese Funktion auf. Falls Sie keines dieser Objektive besitzen oder ein anderes verwenden möchten: Probieren Sie es einfach aus. Ein Test mit dem Sigma 70 mm $f2,8$ Makro Art hat bei mir sowohl mit der EOS RP als auch später in Digital Photo Professional genauso gut funktioniert wie mit dem Canon 100 mm $f2,8$ L IS USM, das auf dieser Liste steht.

SCHRITT FÜR SCHRITT

Fokus-Bracketing verwenden

Idealerweise stellen Sie die Kamera auf ein Stativ und fotografieren ein unbewegtes Motiv. Wenn dieses Motiv in jedem der gewünschten Fokusbereiche auch Schärfinformationen bieten kann, ist es für die Software später einfacher, ein fehlerloses Bild zusammenzurechnen. Sie werden nämlich feststellen, dass dieser Prozess auch scheitern kann, wenn die Bilder nicht genügend Anhaltspunkte aufweisen.

1 Fokus-Bracketing aufrufen

Wählen Sie im Menü **SHOOT5** unten den Punkt **Fokus-Bracketing**. Stellen Sie die Funktion in der ersten Zeile auf **Aktiv**. Die **Anzahl der Bilder** hängt davon ab, wie groß der Fokusbereich sein soll, wie klein die Schärfentiefe einer Aufnahme ist und wie fein Sie die **Fokus-Abstufung** wählen. Bei meinen Tests hat auch eine große Fokusabstufung zu scharfen Bildern geführt, deswegen empfehle ich Ihnen, eher wenige Bilder und eine große Abstufung zu wählen, dann geht auch der Berechnungsprozess schneller. Sollte die Kamera die Unendlich-Einstellung erreichen, bricht die Bildreihe ohnehin von allein ab.

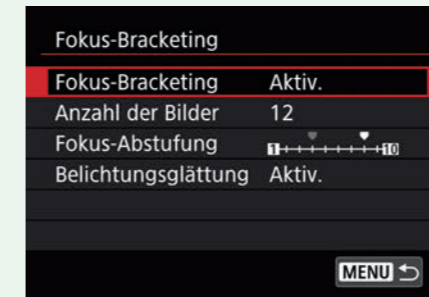


Abbildung 2.32 Die Optionen im Menü **SHOOT5 > Fokus-Bracketing**

Die **Belichtungsglättung** ist dafür da, den Verlängerungsfaktor auszugleichen. Denn je näher Sie fokussieren, desto größer wird der effektive Blendenwert. Eine Blende von $f2,8$ bei Fokussierung auf Unendlich wird zu $f5,6$, wenn Sie den Maßstab 1:1 erreicht haben. Mit manchen Objektiven kann es dabei zu Stufen in der Belichtung kommen – solange der Fokusbereich aber nicht allzu groß ist, ist der Effekt allerdings gering.

2 Aufnahmereihe starten

Fokussieren Sie mit dem AF auf den der Kamera am nächsten liegenden Teil des gewünschten Schärfbereichs und lösen Sie aus. Die Kamera nimmt nun alle Bilder als Reihe auf und verlagert den Fokus immer weiter Richtung Unendlich. Wundern Sie sich nicht, wenn Sie dabei fast nichts hören, die EOS RP verwendet hier den elektronischen Verschluss. Das hat die Nachteile, dass Sie nicht blitzen können und ein wenig auf flackernde Lichtquellen achten müssen (Belichtungszeit verlängern, hilft dann meist) und den großen Vorteil, dass der mechanische Verschluss dabei überhaupt nicht belastet wird und seine Lebensdauer sich nicht verkürzt. Das ist gerade bei Reihen mit sehr vielen Bildern sehr angenehm.

3 Ergebnis überprüfen

Schauen Sie sich die Bilder im Kameradisplay an. Wird das Ende der gewünschten Schärfzone erreicht? Zu viele Bilder sind nicht schlimm, Sie können den Rest einfach bei der Montage weglassen. Gibt es Lücken zwischen den Schärfbereichen der einzelnen Aufnahmen? Dieses Phänomen ist eher selten. Es tritt vor allem dann auf, wenn Sie z. B. Zwischenringe verwenden, um noch weiter in den Nahbereich zu kommen.

4 Aufnahmen zusammenfügen

Starten Sie Digital Photo Professional. Markieren Sie die Bilder, die den gewünschten Schärfumfang enthalten. Rufen Sie **Extras > Tiefen-Compositing > Tiefen-Compositing-Werkzeug starten** auf. Sie können dort mithilfe von drei Reglern das Ergebnis beeinflussen: **Bokeh-Betrag** hochsetzen, wenn es große sehr unscharfe Bereiche gibt, **Auf nähere Motive gewichtet**, falls sich ferne Bilddetails über nahe legen sollten und **Glätte der Compositing-Grenze**, falls es zu Kanten an der Schärfegrenze kommt. Zudem können Sie das Häkchen vor **Automatische Helligkeitseinstellung** setzen, um Bildreihen, die weit in den Nahbereich reichen, der Helligkeit nach anzugleichen. Beginnen Sie am besten mit den Standardeinstellungen.

5 Ausgabedatei definieren

Klicken Sie auf **Durchsuchen** und definieren Sie, wohin das Ergebnis gespeichert werden soll. Wenn Sie die Datei noch nachbearbeiten möchten, empfehle ich Ihnen, das Dateiformat auf **TIFF 16Bit** umzustellen. Setzen Sie auch das Häkchen vor **ICC Profil einbetten**, damit die Farben beim nächsten Öffnen der Datei richtig angezeigt werden. Klicken Sie auf **Speichern** und in dem dann wieder angezeigten vorigen Menü auf **Ausführen**.

6 Ergebnis verbessern

Falls Sie Ungenauigkeiten im Ergebnis feststellen sollten, können Sie das Ausgabebild markieren und **Extras > Tiefen-Compositing > Tiefen-Compositing-Bearbeitungs-Werkzeug starten** ausführen. Dann lädt Digital Photo Professional das Bild in den rechten Bereich des Fensters, während Sie unten eine der Ausgangsaufnahmen für den linken Bereich anklicken können. Rechts können Sie über **Vergrößern** (und einen Klick ins Bild) einen Bildbereich groß darstellen, mit **Radius** und **Weichzeichnungsradius** definieren Sie einen Pinsel. Wenn Sie **Anpassungsbereich festlegen** anklicken und ins Bild malen, überträgt die Software die Bildbereiche, über die Sie malen, aus dem Ausgangsbild in die kombinierte Aufnahme. Über **Speichern unter** können Sie das Ergebnis sichern.

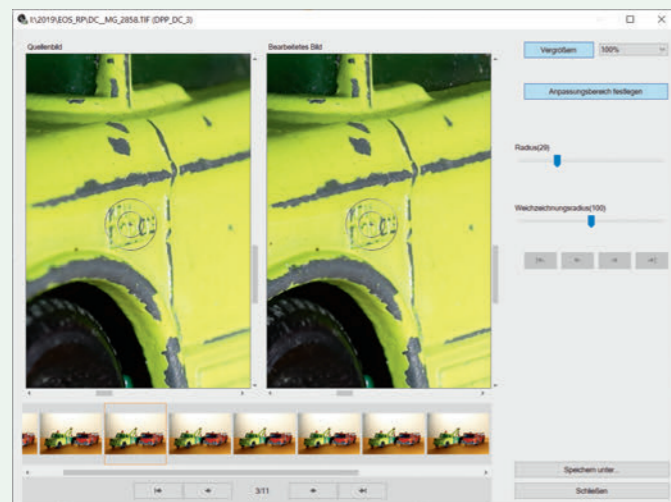


Abbildung 2.33 Mit dem Bearbeitungswerkzeug können Sie nachträglich etwaige Bildfehler ausbessern.

2.5 Ursachen für Unschärfe und Autofokusprobleme

In der Regel wird der Autofokus problemlos funktionieren und für scharfe Bilder sorgen. Doch in bestimmten Situationen kann es passieren, dass sich kein Schärfepunkt ermitteln lässt. Die typischen Problemfälle und mögliche Lösungen erläutere ich Ihnen kurz in diesem Abschnitt. Wie Sie den Autofokus deaktivieren und stattdessen manuell scharf stellen, erfahren Sie in Abschnitt 2.6, »Motive manuell scharf stellen«.

2.5.1 Falsches Scharfstellen

In vielen Fällen, wenn ein Bild nicht scharf wird, hat die EOS RP auf etwas anderes als das Hauptmotiv scharf gestellt. Das liegt manchmal daran, dass sich ein großes Messfeld von einem kontrastreichen Teil des Motivs irritieren lässt, aber noch häufiger am Fotografen selbst. Gerade bei sich schnell bewegenden Motiven (selbst Kanadagänse können um die 100 km/h erreichen!) gelingt es nicht immer, dem Motiv mit der Kamera schnell genug zu folgen.

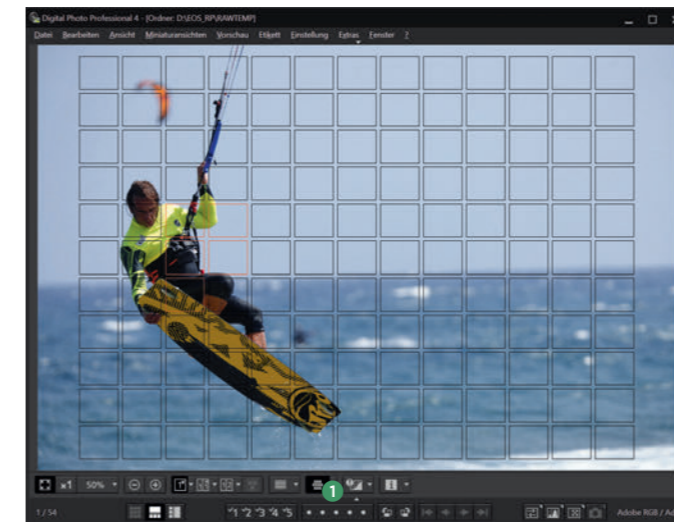


Abbildung 2.34 Mit einem Klick auf das Symbol **Alle AF-Felder anzeigen** 1 können Sie den bei der Aufnahme verwendeten AF-Bereich in der mitgelieferten Software Digital Photo Professional anzeigen lassen.



Abbildung 2.35 Die verwendeten AF-Felder können Sie auch schon im Kamerabildschirm einblenden.

Wenn Sie Bilder mit falscher Schärfe aufgenommen haben, können Sie Digital Photo Professional für die Ursachenforschung verwenden. Dort können Sie sich die verwendeten AF-Felder anzeigen lassen. Das Gleiche funktioniert aber auch direkt in der EOS RP, indem Sie im Menü **PLAY4** die Option **AF-Feldanzeige** auf **Aktivieren** stellen. Dann werden in der Bildrückschau und in der Wiedergabe die benutzten AF-Felder als rote Quadrate angezeigt.

2.5.2 Flächen ohne Muster

Alle Flächen, die keinerlei Muster aufweisen, sind für den Autofokussensor nicht zu erkennen. Wenn Sie beispielsweise ein glattes weißes Blatt Papier anpeilen, wird der Motor ziellos vor- und zurückfahren und den Scharfstellprozess erfolglos abbrechen. Dasselbe gilt für glatte Hausfassaden, Glasflächen, lackierte Autoteile, ebene Wasseroberflächen etc. Hier hilft in der Regel nur ein Kameraschwenk. Suchen Sie eine Stelle im Motiv, an der mehr Kontrast vorhanden ist. Fokussieren Sie beispielsweise bei einer Hausfassade die Stelle, an der eine Tür oder ein Fenster zu sehen ist. Die Entfernung stimmt meist mit der Fassade überein, sodass die Aufnahme über die richtige Schärfe verfügt.

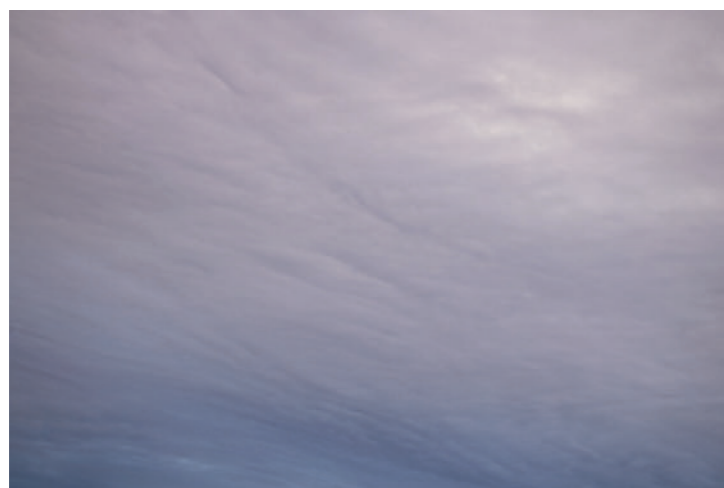


Abbildung 2.36 In dieser Testaufnahme des Wolkenhimmels hat der AF keinen Fokus gefunden, nach einer Umschaltung auf MF funktionierte das **Focus Peaking** genau und ohne Schwierigkeiten.

70 mm | f4,5 | 1/250 s | ISO 400

2.5.3 Zu wenig oder zu viel Licht

Der AF der EOS RP ist für einen Helligkeitsbereich von -5 LW bis 18 LW spezifiziert. Der Lichtwert -5 entspricht bei ISO 100 $f1,4$ und 30 s Verschlusszeit, der Lichtwert 18 entspricht bei ISO 100 $f8$ und $1/4000$ s. Darunter ist das Signal nicht mehr lesbar, darüber laufen die Sensorpixel ins reine Weiß. Im Dunkeln kann es helfen, einen Lichtpunkt wie eine Laterne anzumessen oder die Schärfe manuell im Livebild-Modus festzulegen. Dafür reicht bereits ein etwas hellerer Stern aus, oder Sie leuchten Ihr Motiv mit der Taschenlampe an. Wenn es zu hell ist, hilft es oft, die Kamera ein wenig von den hellen Bereichen, wie z. B. den Sonnenspiegelungen auf dem Meer, wegzuschwenken und die Schärfe zu speichern. Der Helligkeitsbereich im Dunkeln ist für ein

Objektiv mit $f1,2$ angegeben, wenn Sie lichtschwächere Objektive verwenden, erreicht der AF nicht ganz so dunkle Werte.

Ich erinnere mich an eine Situation mit $f5,6$, bei der der AF langsam aussetzte, das Bild im Sucher noch recht verwertbar aussah. Als ich dann allerdings das Motiv mit bloßem Auge betrachtete, konnte ich kaum noch etwas erkennen. Der Sucher ist bei schwachem Licht einer Spiegelreflexkamera überlegen, und die manuelle Fokussierung ist auch einfacher als bei einer DSLR.

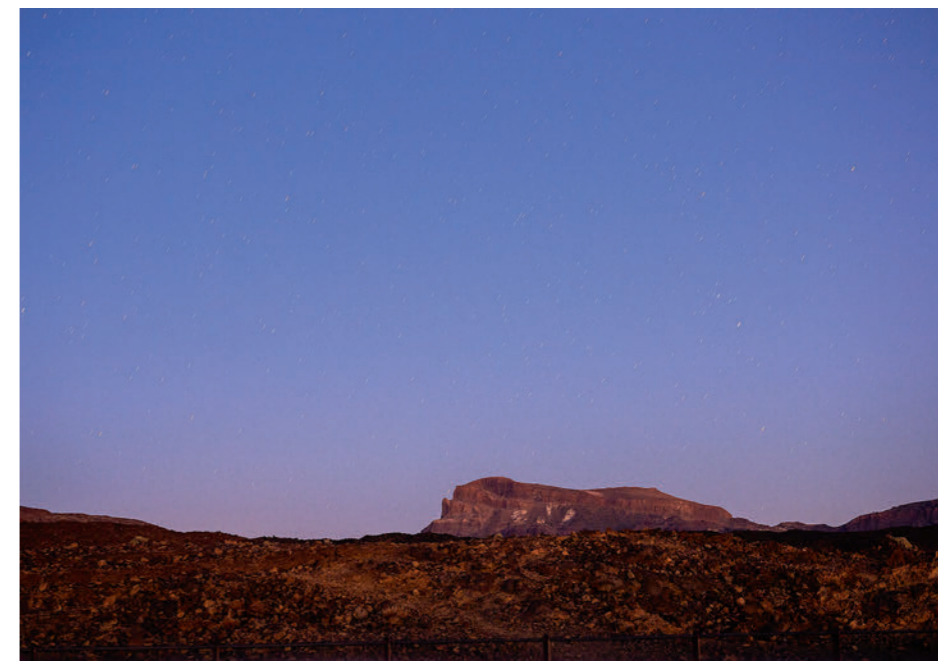


Abbildung 2.37 Diese Belichtungssituation entspricht ein wenig über $LW -4$. Späte Dämmerung, die Sterne sind klar zu sehen. Auch das Sucherbild der EOS RP ist noch gut brauchbar bei so wenig Licht.

70 mm | f4,5 | 30 s | ISO 800

2.5.4 Optische Einflüsse wie Luftspiegelungen

Wenn sich vor dem Objektiv etwas befindet, das eine sogenannte *optische Eigenleistung* aufweist, was bedeutet, dass es selbst so ähnlich wie eine Linse wirkt, können Sie oft keine ordentliche Schärfe mehr erreichen. Das passiert beispielsweise dann, wenn Sie mit einem Tele durch eine Glasscheibe hindurchfotografieren, die nicht ganz planparallel ist, oder wenn sich vor dem Objektiv Luftspiegelungen befinden. Im Sommer hilft es, wenn Sie Ihre Aufnahmeposition in den Schatten verlagern oder eine erhöhte Position einnehmen, bei der das bodennahe Hitzeblimmern nicht mehr so stark ist. Im Winter sollten Sie nicht hinter einem geöffneten Fenster fotografieren, aus dem die warme Heizungsluft entweicht. Sie bildet im Gegensatz mit der kalten Außenluft Schlieren, die besonders bei Teleaufnahmen die Schärfe verhindern.



Abbildung 2.38 Um eine temperaturabhängige Unschärfe wie hier links über der Gasfackel zu erzeugen, braucht es nicht unbedingt heiße Abgase. Schornsteinabwärme im Winter oder Mittagssonne auf Asphalt genügen auch. In der Entfernung ergibt sich so nur ein Hitzeflimmern, die Scharfstellung wird dadurch fast unmöglich.

600 mm | f6,3 | 1/20 s | ISO 12800 | Bildausschnitt

2.5.5 Verwacklungsunschärfe

Verwacklungsunschärfe kommt durch die Bewegung der Kamera während der Aufnahme zustande. Wenn ein Bild trotz korrekter Fokussierung unscharf erscheint, ist meist das Fotografieren aus der Hand dafür verantwortlich. Verwacklung entsteht, wenn sich die Kamera während der Verschlusszeit unterschiedlich zum Motiv bewegt.

Leichte Verwacklungen kann ein Bildstabilisator ausgleichen. Bei schwierigeren Bedingungen sollten Sie ein Stativ verwenden: Bei kürzeren Zeiten werden so die Verwacklungswege verkürzt, bei langen Zeiten ist die Kamera schon ausgeschwungen, bevor der Großteil der Belichtung stattfindet. Überprüfen Sie Ihr Stativ auf Wackelstellen, und arretieren Sie alle Verschlüsse fest. Ich habe eine zweiteilige Mittelsäule, die zu viel Spiel hatte, mit Zweikomponentenkleber verbunden, damit dort nichts mehr wackeln konnte. Carbonstative sind aus zwei Gründen empfehlenswert: Erstens sind sie steifer und weniger schwingungsanfällig als Aluminiumstative, und zweitens sind sie so leicht, dass die Wahrscheinlichkeit deutlich steigt, dass Sie sie auch mitnehmen.

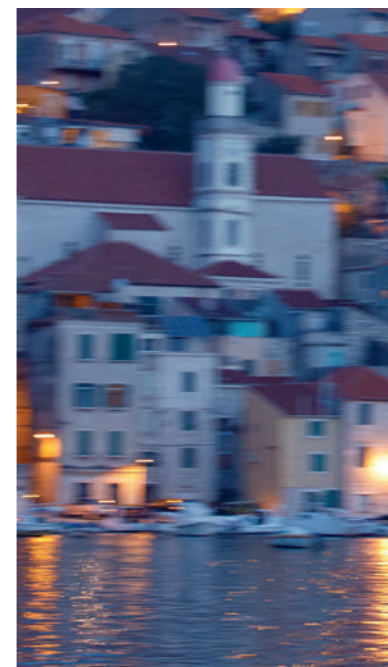


Abbildung 2.39 Diese Dämmerungsaufnahme wurde einmal ohne und einmal mit Bildstabilisator belichtet.

70 mm | f4 | 1/20 s | ISO 1600

Größere Objektive sollten Sie direkt über eine Stativschelle mit dem Stativ verbinden. Wenn ein großes Teleobjektiv an einer Kamera hängt, die auf dem Stativ steht, kann sich auf Dauer sonst sogar das Bajonett verziehen.

2.6 Motive manuell scharf stellen

Eine ganze Reihe von Objektiven, die Sie mit der EOS RP verwenden können, besitzt keinen Autofokus, und auch bei denen, die AF-tauglich sind, ist es manchmal sinnvoll, manuell zu fokussieren.

Drehen Sie nicht einfach am Schärfering des EF-Objektivs!

Sie sollten niemals den Schärfering am Objektiv bewegen, wenn der Schalter auf **AF** steht, sofern es sich nicht um ein Objektiv mit **USM**(Ultraschall)- oder **STM**(Stepper)-Motor handelt. Der **AF**-Motor oder die Übersetzung können dabei beschädigt werden. Im manuellen Modus oder bei Einsatz eines **STM**- oder **USM**-Objektivs hingegen können Sie den Schärfering ohne jede Gefahr bedienen, da eine mechanische Beschädigung dann ausgeschlossen ist. Bei allen **RF**-Objektiven kann auch nichts schiefgehen. Es gibt auch Objektive, bei denen wegen des elektronischen Autofokus ohne eine Umschaltung auf manuellen Fokus gar nichts passiert; das **EF 85 mm f1,2L USM II** ignoriert z. B. jegliches Drehen am Fokussing, bis Sie es auf **MF** umschalten.



Die EOS RP hat zwei verschiedene Methoden, um Sie bei der manuellen Scharfstellung zu unterstützen: das *Focus Peaking* und die *Suchervergrößerung*.

Das *Focus Peaking (MF Peaking)* zeigt Ihnen in leuchtendem Rot, Gelb oder Blau die Bereiche an, die in der Schärfe liegen. Hier sollten Sie die Empfindlichkeit auf **Gering** stellen, damit die Schärfeanzeige genau genug ist, und eine Farbe wählen, die sich gut vom Motiv absetzt. Wenn das Objektiv eher weich arbeitet oder nicht so scharf ist, sehen Sie die Schärfe besser, wenn Sie die Empfindlichkeit auf **Hoch** setzen. Die Ergebnisse sind erstaunlich gut, allerdings entstellt die Darstellung das Motiv im Sucher sehr.



Abbildung 2.40 Das *Focus Peaking* verhilft zwar schnell zu scharfen Aufnahmen, schränkt die Bildbeurteilung durch die grelle Farbe aber ein.

85 mm | f1,8 | 1/640 s | ISO 100


Die zweite Option ist die Suchervergrößerung. Drücken Sie auf die Lupentaste  rechts oben an der Kamerarückseite, um die Vergrößerung auszuwählen. Sie können dann am Objektiv die Schärfe festlegen und erhalten eine exakte Rückmeldung im Monitor. Mit der INFO-Taste können Sie zwischen einfacher, 5-facher und 10-facher Vergrößerung umschalten. Bei 10-facher Vergrößerung wirkt auch das Wackeln der Kamera viel stärker, sodass Sie den Bildstabilisator (so vorhanden) Ihres Objektivs einschalten oder ein Stativ verwenden sollten.



Abbildung 2.41 In der Suchervergrößerung können Sie am genauesten scharf stellen, sehen aber nicht mehr das ganze Bild.

Wenn Sie RF-Objektive manuell scharf stellen, wird Ihnen die eingestellte Entfernung auf einer Skala unten im Sucherbild angezeigt. Ich wollte diese Möglichkeit hier nicht als dritte Scharfstellmethode aufführen, weil sie für viele Fälle nicht genau genug ist. Wenn Sie aber beispielsweise mit einem Schärfentieferechner arbeiten und die hyperfokale Distanz einstellen möchten, kann dies eine sehr hilfreiche Funktion sein. Im Prinzip wäre das auch mit moderneren EF-Objektiven möglich, da diese ebenfalls der Kamera die Entfernung mitteilen, um z. B. die Blitzbelichtungsmessung zu verbessern, aber momentan ist diese Funktion auf RF-Objektive beschränkt.



Abbildung 2.42 Das RF 35 mm f1,8 IS STM ist hier auf eine Entfernung von knapp 20 cm eingestellt, wie der kleine orangefarbene Strich in der Entfernungsskala anzeigt.

Objektivadapter ohne Focus Confirmation Chip nutzen

EF-Objektivadapter mit *Focus Confirmation Chip* sollten Sie an der EOS RP nicht verwenden, weil er nicht mehr nötig ist und zu Error-Meldungen führen kann.



Abbildung 2.43 Entfernen Sie den Chip (die Metallquadrate oben links) – durchaus mit Gewalt –, oder kleben Sie ihn einfach mit Tesafilm ab, falls Sie die Funktion für andere Canon-Kameras erhalten möchten.



EXKURS

Tipps für die Schärfeparametrierung

Die EOS RP habe ich ein paar Tage nach Erhalt als Hauptkamera mit auf eine Reise genommen. Kontrastreiche Landschaften, Sternenhimmel, Surfer, Makros, Dämmerungsaufnahmen aus der Hand, die EOS RP musste sich in den unterschiedlichsten Situationen bewähren. Die EOS RP hat sich bei allem hervorragend geschlagen. Ich habe festgestellt, dass ich mit der EOS RP häufiger im **Servo-AF** arbeite als mit DSLRs. Der Servo-Modus hat sehr gute Trackingfähigkeiten, und durch den Touchscreen und die schnellen manuellen Eingriffsmöglichkeiten sind die Ergebnisse besser steuerbar als bei älteren Canons. Wenn ich die Auslösung mit auf den Touchscreen lege, stellt die Kamera auch im **Servo-AF** so schnell auf das Motiv scharf, dass es praktisch keinen Unterschied zum **One-Shot AF** gibt.

In vielen Situationen war ich überrascht, wie hartnäckig das Tracking war. Kameradrehungen waren egal, Vögel, die nur noch klein gegen einen unruhigen Hintergrund voller Bäume sichtbar waren, wurden stoisch weiterverfolgt und blieben scharf. Der große AF-Bereich tat sein Übriges, sodass sich meine AF-Erfahrung mit der EOS RP als grundsätzlich positiv erwiesen hat. Der erste Eindruck, dass die EOS RP etwas langsamer reagiert als meine EOS R, legte sich wieder, sobald ich die AF-Parameter (wie auch bei meiner EOS R) auf schnellere Werte eingestellt hatte.

Es gab allerdings auch Situationen, die mir selbst eher einfach vorkamen, der EOS RP aber offensichtlich nicht. Bei Motiven ohne echte Farbunterschiede, etwa Eichhörnchen vor braunem Laub, irrte die Kamera etwas herum, aber mit etwas manueller Nachhilfe, indem ich den AF-Bereich immer wieder mit dem Daumen auf das Tier schob, bekam ich die Aufnahmen trotzdem.

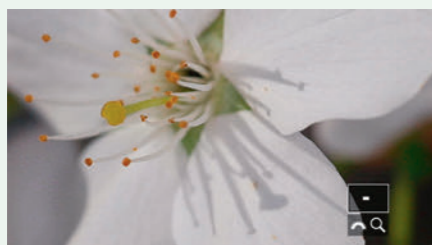


Abbildung 2.44 Die Suchervergrößerung in der Rückschau zeigt hier, dass die Schärfe auf dem Punkt sitzt.

Trotzdem ist die Schärfemittlung immer noch so etwas wie ein statistischer Prozess und kann im Einzelfall auch danebengehen. Sie sollten sich in jedem Fall die 1:1-Rückschau auf die Q-Taste legen, um so schnell eine Überprüfung auf Pixelebene vornehmen zu können.

Inzwischen ist die Gesichtserkennung im **Servo-AF** die sicherste und beste Methode, um auch bei schwierigen Porträts aus der Bewegung heraus mit lichtstarken Objektiven eine perfekte Schärfe zu erhalten. Je besser der AF einer Kamera wird, desto mehr sollten Sie sich ein Mikromanagement des AFs abgewöhnen. Es ist besser, wenn Sie der Kamera helfen, das Motiv

zu erkennen, und die Verfolgung dann die Kamera machen lassen – jedenfalls so lange, bis sie das Motiv verliert.

Die manuelle Fokussierung ist besser als bei jeder DSLR; ich habe bereits Adapter für Minolta SR/MD, Nikon F und Canon FD für meine recht umfangreiche Altglas-Ausrüstung im Einsatz. Und ich freue mich über diejenigen, die in Kürze lieferbar sein werden.

Der Klappbildschirm ist auch im Makrobereich unglaublich praktisch: Selbst wenn die Kamera mit dem Rücken auf dem Boden liegt, um z. B. Blumen von unten zu erfassen, lässt sie sich noch sicher mit einem Fingertipp scharf stellen und auslösen, und das bei voller Bildkontrolle.

Mein zweithäufigster Grund für Unschärfe gehört eigentlich nicht in dieses Kapitel, denn sie wird manchmal auch durch etwas zu lange Verschlusszeiten verursacht. Wenn Sie **ISO Auto** in nicht ganz so ruhigen Situationen verwenden, sollten Sie mindestens eine um eine Blendenstufe kürzere Verschlusszeit wählen. Der Spielraum ist meistens da, weil die ISO-Qualität der EOS RP wirklich gut ist. Aber auch, wenn die Kamera nachts noch problemlos aus der Hand zu verwenden ist, sollten Sie nicht vergessen, dass Sie bei Nutzung der Kamera auf einem Stativ mit niedrigeren ISO-Werten eine deutlich bessere Bildqualität erzielen.

Die EOS RP hat mich in der Praxis überzeugt, sie hat eine hohe Trefferrate erzielt, durch die große AF-Abdeckung hatte ich weniger Ausschuss bei Vogelaufnahmen und wegen der größeren Genauigkeit auch mehr Treffer bei Porträts als z. B. mit der EOS 5D Mark IV.

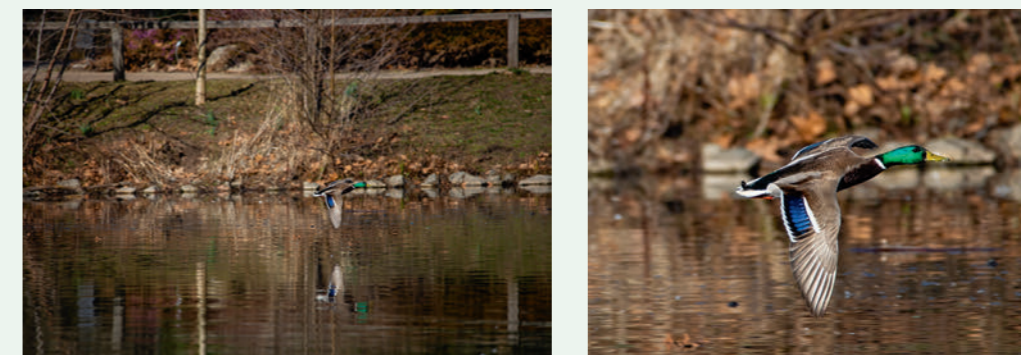


Abbildung 2.45 Eine lange Brennweite, Offenblende, ein unruhiger Hintergrund und ein schnelles Motiv, das relativ klein im Bild ist, das alles sind kritische Bedingungen für den AF – die EOS RP hat jedoch perfekt scharf gestellt.

600 mm | f6,3 | 1/1600 s | ISO 320

Auch wenn die EOS RP unterhalb der EOS 5D Mark IV positioniert ist, ist sie doch in manchen Bereichen die bessere Kamera. Die EOS RP ist auch gegenüber der EOS R in einigen Details »abgespeckt«, und doch fehlt ihr in der Praxis nichts Wesentliches. Der AF ist vergleichbar, die Leistung bei schwachem Licht auch, das Blitzsystem ist identisch. Trotz der kleinen Größe liegt sie gut in der Hand und lässt sich sehr gut bedienen. Die EOS RP ist eine sehr sorgfältig designte Kamera, die Spaß macht beim Arbeiten. Vor allem, wenn Sie sich ein wenig eingewöhnt haben und sich trauen, die Vorteile der Kamera auch zu nutzen, z. B. indem Sie der EOS RP die Schärfe auch selbst suchen lassen und nicht alles per Spot-AF kontrollieren möchten.